2004年 2月発行 No.MLH48-M1

型式：PLH-48B(A)
パイプフレアー(油圧式)　取扱説明書

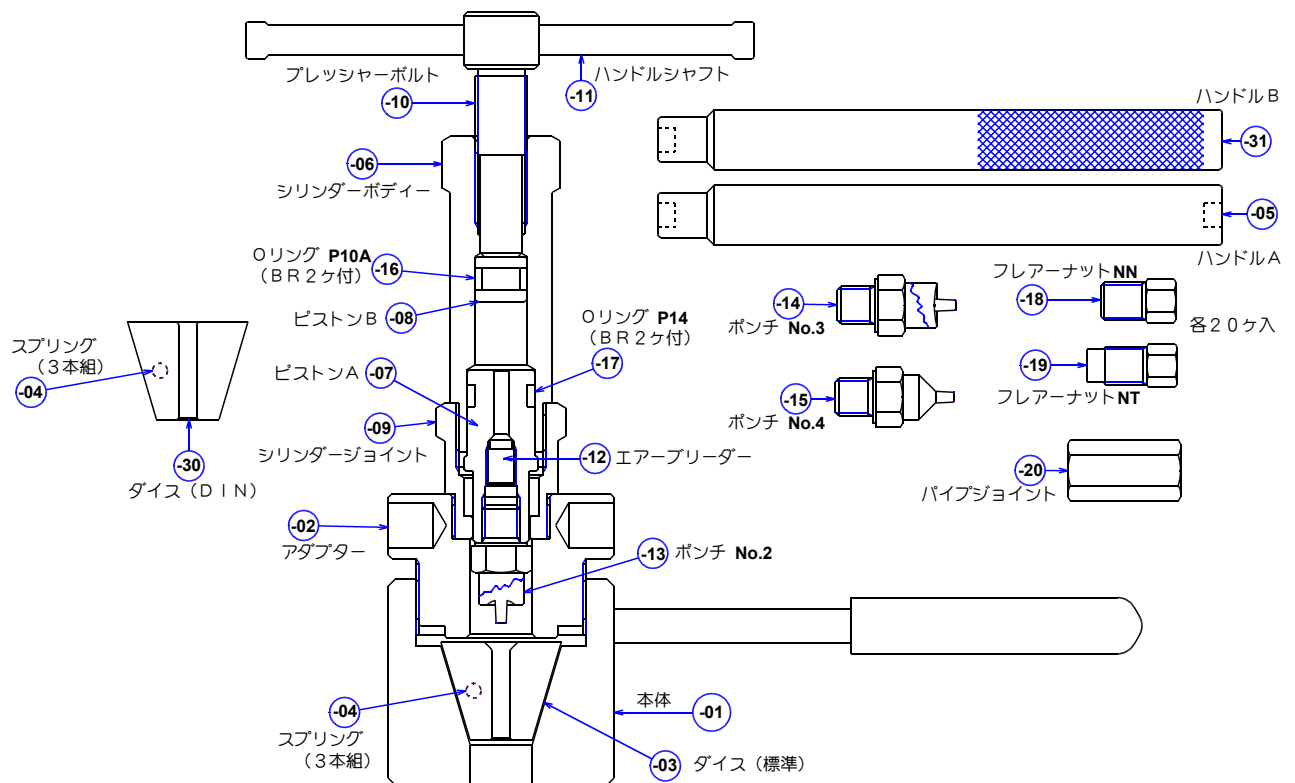
この度は、当社製品のお買上げ誠にありがとうございます。本ツールは、ブレーキパイプ（外径φ4.76／二重巻き鋼管）の端面を、純正パイプと同様の正確なダブルフレアー成形する事ができる精密治工具です。

正しく、安全にご使用いただくため、作業前に必ず本取扱説明書をお読みいただき、内容を十分にご理解いただいた上で、注意事項を遵守してご使用下さい。なお、使用されるパイプ素材の肉厚や表面処理、ツールの摩耗劣化度により、仕上がり形状が若干異なります。はじめて作業する時は、同パイプ素材の切れ端などで数回テスト加工をして、仕上がり寸法を確認の上、各工程を加減してください。

○部品発注の際は、PLH-48の後に、部品図に記載されている番号をご記入の上、本セットをご購入された販売店にお申し込みください。

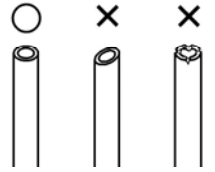
○この取扱い説明書は、作業時すぐ確認できる場所に保管して下さい。紛失された時は、販売店または当社営業所宛てご請求ください。

※セット写真は、PLH-48Bのものです。簡易セットのPLH-48Aには、-30のDINタイプコンベックス用ダイスおよび、-18／-19補修用フレアーナット、-20パイプジョイントは含まれません。

製造元： 林精鋼株式会社 埼玉県朝霞市栄町3−6−45

<<<<<<<<<<< 使用上の注意事項 >>>>>>>>>>

<!> プレッシャーボルトネジ部および先端部、アダプター先端部、ダイステーパー面には、モリブデングリスをきらさず塗布してください。ただし、ダイスのパイプクランプ面には、グリスが着かないよう注意してください。

<!> パイプの切り口が斜めだったり、バリ、傷がついていると、正確なフレアー形状が出来ません。必ず平らに仕上げてから加工作業を行って下さい。また、パイプに油汚れなどが付着していると、ダイスで挟んだ時に滑ってしまいます。必ずきれいに脱脂して下さい。

<!> 本セットは、パイプ外径φ4.76専用です。外径φ6.35用は、別売パーツが必要です。

<<<<<<<<<<< 使用方法 >>>>>>>>>>

（1）本体下部より、加工するパイプが差し込める位置でバイスに固定します。ダブルフレアー(標準)またはコンベックス(DIN／欧州車)、どちらの加工をするかによってダイスを交換します。ダブル用は、パイプクランプ部に大きな面が取れている方、コンベックス用はフラットな方のダイスです。

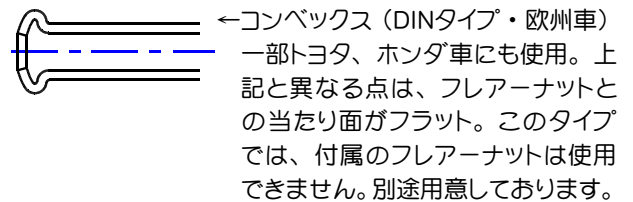
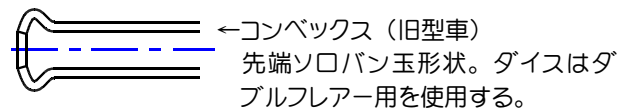
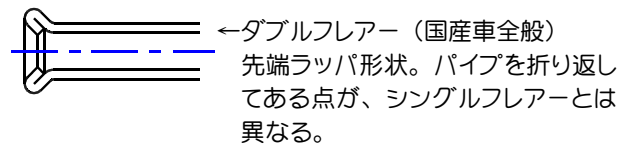
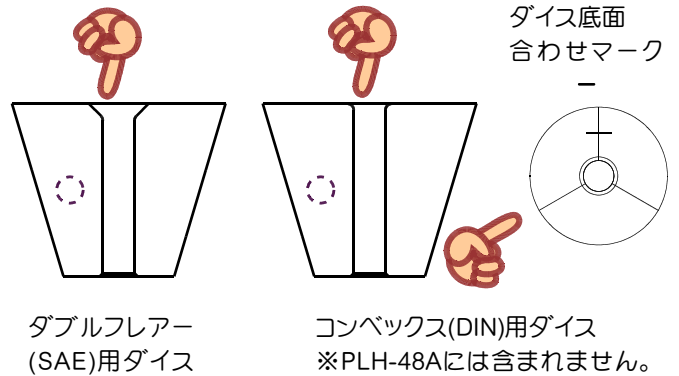
<注意>　ダイスの組み合わせ位置は決まっています。底面の－マークが合うように、3ツ割りダイスを組み合わせてください。また、サイド面の合わせ番号も同一であることを確認してください。

ダブルフレアー(SAE)用ダイス

コンベックス(DIN)用ダイス
※PLH-48Aには含まれません。

←ダブルフレアー（国産車全般）
先端ラッパ形状。パイプを折り返してある点が、シングルフレアーとは異なる。

←コンベックス（旧型車）
先端ソロバン玉形状。ダイスはダブルフレアー用を使用する。

←コンベックス（DINタイプ・欧州車）
一部トヨタ、ホンダ車にも使用。上記と異なる点は、フレアーナットとの当たり面がフラット。このタイプでは、付属のフレアーナットは使用できません。別途用意しております。

（2）ハンドル先端のゲージ穴で、カシメ代を決めて下さい。
- ダブルフレアーの場合、ハンドルA（黒色）の細く（段付き）なっている方を使用。
- コンベックス（旧タイプ）の場合、ハンドルA（黒色）の細くなっていない方（フラット側）を使用。
- コンベックス（DINタイプ）の場合、ハンドルB（金色）を使用。

（3）その後、ダイスハンドルをしっかり締め込み、パイプを固定して下さい。写真ではハンドル片側ですが、スペース的に問題がなければ、両側に差してしっかりと締め付けてください。**※次ページの注意書き要確認。**

<!> ダイスのパイプをクランプする面に油汚れ、ゴミなどが付着していると、パイプが滑って加工出来ません。必ずきれいに脱脂してから、加工作業を行って下さい。特に、コーティングパイプは非常に滑りやすいため、パイプの外周にチョークを着けておくと効果的です。

<!> 加工中にパイプが滑ってしまった場合は、パイプをダイスで挟んだ部分からカットし、再度作業して下さい。一度ダイスで締めたパイプは収縮しているため、その部分を再度ダイスに挟んでも、滑ってしまい加工できません。また、ダイスのパイプをクランプする面に、コーティング材が付着してしまうと、次回同様に滑ってしまうことがありますので、柔らかいブラシなどで汚れを落とし、パーツクリーナーなどで脱脂してから再度作業を行ってください。

（4）2番ポンチを、ピストンに最後までネジ込み（左ネジ）ます。さらに、シリンダーアッセンブリーを本体に最後までネジ込み（右ネジ）ます。

<注意>　ピストンに、リターン機構は組み込まれておりませんので、最後まで確実に押し戻してから組み付けてください。（右写真参照。ポンチは外しておいてください。）途中でセットすると、シリンダーアッセンブリーをネジ込む際に、ポンチがゆるみ破損することがあります。

（5）プレッシャーボルトを締め込み、フレアー加工を行います。コンベックスフレアーは、この2番ポンチだけで完了です。ダブルフレアーは、次に3番、4番の順でポンチを差し替えフレアー加工が完了します。

<注意>　ピストンは、次の行程に入る前に、必ず押し戻してからセッティングしてください。また、ポンチ先端部にブレーキパーツ用のグリスを少量塗布すると、スムーズに加工できます。

各工程の締め付け加減は、それぞれ異なります。右表を参照ください。

2番ポンチ
先端がお皿形状

3番ポンチ
先端がフラット

4番ポンチ
先端がテーパー

ピストンの押し戻し

「各ポンチのフレアー形状別締め付け目安」

※各項目の回転数とは、プレッシャーボルトにトルクが掛かりはじめた時点からの回転数です。

● ダブルフレアー
1) ハンドルAの段付側ゲージ穴（深さ4.5mm）でカシメ代を決める。
2) 2番ポンチ → 回転数 3.5～4
3) 3番ポンチ → 回転数 1～1.5
4) 4番ポンチ → 回転数 1.5～2

● コンベックスフレアー（旧タイプ）
1) ハンドルAのストレート側ゲージ穴（深さ5.0mm）でカシメ代を決める
2) 2番ポンチ → 回転数 5～5.5

● コンベックスフレアー（DINタイプ）
1) ハンドルBのゲージ穴（深さ4.0mm）でカシメ代を決める。
2) 2番ポンチ → 回転数 3～3.5

※使用されるパイプ素材の肉厚や表面処理、ツールの摩耗劣化度により、仕上がり形状が若干異なります。はじめて作業する時は、同パイプ素材の切れ端などで数回テスト加工をして、仕上がり寸法を確認の上、各工程を加減してください。

<!> フレアー加工完了後の確認。

・フレアー内面にタテ傷、歪み、亀裂などがないか確認してください。万が一異常が認められた場合は、 必ず再加工してください。フルード漏れの原因になります。

・加工後は、パイプ内部をエアーブローし、切り粉やゴミを除去してください。

・フレアーの開き寸法（A）を確認してください。（下表参照／ダブルフレアー）
外径φ4.76パイプで、6.6mm～7.1mm

<!> 開き寸法が基準値に入らない場合は、再加工してください。基準値に満たない場合は、各ポンチの締め込みが弱いためと思われます。開きすぎの場合は、締め込みが強すぎるためと思われます。また、カシメ代が狂っていると、基準値にならない場合があります。